

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application: 2002年 9月 3日

出願番号
Application Number: 特願2002-257707

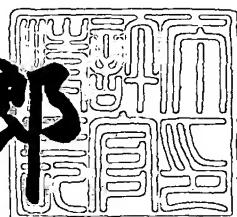
[ST.10/C]: [JP2002-257707]

出願人
Applicant(s): アルプス電気株式会社

2003年 3月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3019653

【書類名】 特許願

【整理番号】 A6989

【提出日】 平成14年 9月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/12
H01H 25/04

【発明の名称】 車載用ステアリングスイッチ

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

【氏名】 高橋 淳夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

【氏名】 横山 達也

【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078134

【弁理士】

【氏名又は名称】 武 顕次郎

【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

【識別番号】 100093492

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 市郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100087354

【弁理士】

【氏名又は名称】 市村 裕宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100099520

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 一夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006770

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010414

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載用ステアリングスイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

円環状のリング部およびこのリング部の内側に設けられるスポーク部を有するステアリングホイールに取付けられる支持部材と、この支持部材に対して、前記ステアリングホイールの表裏方向に回動するように支持され、前記リング部および前記スポーク部に囲まれる空間部内に突出する操作ノブと、前記支持部材に取付けられ、前記操作ノブを回動可能に支持する回動支持体と、前記操作ノブを中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、前記操作ノブの中立位置からの回動方向に応じて2種類の電気信号を切換可能な信号切換手段とを備え、

前記操作ノブが、くの字形状の屈曲部が形成された部材からなる操作ノブ本体を有し、この操作ノブ本体の前記屈曲部を基準にした一端側に、操作者により操作力を付与される操作部が設けられ、他端側に前記付勢手段が設けられ、

前記回動支持体が、前記操作ノブ本体の一側方に位置する第1側板と、前記操作ノブ本体の他側方に位置する第2側板とを有し、これら第1側板と第2側板との間に前記操作ノブ本体が回動可能に支持され、

前記信号切換手段が、前記2種類の電気信号に対応する導電パターンが設けられる回路基板と、前記操作ノブの回動に伴って前記回路基板上を摺動する摺動接点とを有し、前記回路基板が、前記操作ノブ本体の回動方向に対して平行に配置されるとともに前記第1側板および前記第2側板の一方に取付けられ、前記摺動接点が、前記操作ノブ本体の回動に伴って前記回路基板上を摺動するように前記操作ノブ本体に取付けられることを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【請求項2】

前記請求項1記載の発明において、前記操作ノブ、前記回動支持体、前記付勢手段および前記信号切換手段を一体化してなる組立体が形成され、

前記支持部材が、前記スポーク部の表側に配置される表側支持部と、前記スポーク部の裏側に配置される裏側支持部とを結合してなり、

前記表側支持部および前記裏側支持部の一方に、前記組立体を収納するための

収納部が設けられることを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【請求項3】

前記請求項1記載の発明において、前記付勢手段が、前記操作ノブ本体の他端側に収納され、前記操作ノブを中立位置に付勢するための付勢力を発生する弾性部材と、前記操作ノブ本体の他端に対向し、前記操作ノブを中立位置に誘導するためのカム面を有するカム部材と、前記操作ノブ本体の他端側に摺動可能に挿入され、一方で前記弾性部材により押圧され、他方で前記カム面に圧接される駆動部材とを有するとともに、

前記カム部材が、前記回動支持体に着脱可能に設けられることを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【請求項4】

前記請求項3記載の発明において、前記操作ノブの回動支点が、前記操作ノブ本体の前記屈曲部に挿通される軸棒の両端を、前記回動支持体の前記第1側板および前記第2側板により支持することにより設けられ、

前記回動支持体が、前記第1側板を有し、この第1側板により前記軸棒の一端を支持する第1回動支持部材と、前記第2側板を有し、この第2側板により前記軸棒の他端を支持する第2回動支持部材とを結合してなり、

前記第1回動支持部材および前記第2回動支持部材の一方に、前記付勢手段の前記カム部材が着脱可能に取付けられ、

前記軸棒の一端が、前記カム部材が取付けられる前記一方の回動支持部材の側板に係合され、前記軸棒の他端が、他方の回動支持部材の側板に固着され、

前記信号切換手段の前記回路基板が、前記一方の回動支持部材の側板に取付られるとともに、

前記第1側板と前記第2側板との間に、これら第1側板と前記第2側板の間隔寸法を所定寸法に保持するスペーサが配置され、このスペーサの一端が、前記一方の回動支持部材の側板に固着され、前記スペーサの他端が、前記他方の回動支持部材の側板に螺着されることを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のステアリングホイールに装着され、自動変速機などの各種機器を操作するための車載用ステアリングスイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、自動車のステアリングホイールには、任意の位置に複数のステアリングスイッチが装着されているものがある。この種のステアリングスイッチは、例えばドライブレンジで走行している最中に、中立位置にある操作ノブをステアリングホイールの表側から裏側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトアップさせ、中立位置に位置する操作ノブをステアリングホイールの裏側から表側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトダウンさせるものである。

【0003】

この種の従来の車載用ステアリングスイッチとしては、特開2002-166832号公報に開示のものがある。

【0004】

この公報に開示の従来の車載用ステアリングスイッチは、ステアリングホイールの中央のパッド部に固定される支持部材と、ステアリングの表裏方向に回動するように前記支持部材に連結されるとともにステアリングホイールのリング部とパッド部に囲まれる空間部内に突出する操作ノブと、操作ノブを中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、操作ノブの中立位置からの回動方向に応じて2種類の電気信号を切換可能な信号切換手段とを備えている。

【0005】

前記操作ノブには、この操作ノブの回動軸としての連結ピンの一端が挿通される軸孔を有する回転スライダが一体的に設けられるとともに、連結ピンの他端が挿通される軸孔を有するノブ本体が設けられている。また、前記支持部材には、連結ピンの中間部分が挿通される軸孔が設けられている。

【0006】

つまり、これら操作ノブと支持部材は、回転スライダとノブ本体との間に支持

部材が配置された状態で、これら回転スライダ、支持部材およびノブ本体のそれぞれの軸孔に連結ピンが挿入されることによって、支持部材に対して操作ノブが回動可能に連結されるようになっている。

【0007】

前記付勢手段は、ノブ本体に設けられた凹部と、この凹部に収納されるホルダと、このホルダに収納されるスプリングおよびボールと、支持部材のノブ本体に対向する部分に設けられたカム面とを備え、スプリングの弾发力によってボールがカム面に圧接され、操作ノブを中立位置に復帰させるようになっている。

【0008】

前記信号切換手段は、支持部材に取付けられ、2種類の信号を切換えるための抵抗パターンおよび集電パターンからなる導電パターンが設けられる回路基板と、操作ノブの回動に伴って回動する回転スライダに取付けられ、回路基板の導電パターン上を摺動する摺動接点とを備えている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ステアリングホイールには、上述の車載用ステアリングスイッチの以外にも自動車に備えられる各種機器を操作するためのスイッチが設けられることがから、車載用ステアリングスイッチをステアリングホイールに装着することにより前記複数のスイッチの設置スペースが制限されないように、車載用ステアリングスイッチを小型化することが要望されている。

【0010】

しかし、上述した従来の車載用ステアリングスイッチでは、支持部材に取付けられる回路基板、摺動接点、および操作ノブとが直線状に配置されていることとや、操作ノブ、付勢手段を構成するスプリング、ボール、ホルダ、および支持部材に設けられるカム面が直線状に配置されていることから、支持部材に対する操作ノブの延設方向における車載用ステアリングスイッチの寸法が大きくなりがちであり、これに伴って、他のスイッチの設置スペースが制限される虞がある。

【0011】

本発明は、上述の従来の現状を考慮してなされたものであり、その目的は、小

型化が可能な車載用ステアリングスイッチを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明の車載用ステアリングスイッチは、円環状のリング部およびこのリング部の内側に設けられるスポーク部を有するステアリングホイールに取付けられる支持部材と、この支持部材に対して、前記ステアリングホイールの表裏方向に回動するように支持され、前記リング部および前記スポーク部に囲まれる空間部内に突出する操作ノブと、前記支持部材に取付けられ、前記操作ノブを回動可能に支持する回動支持体と、前記操作ノブを中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、前記操作ノブの中立位置からの回動方向に応じて2種類の電気信号を切換可能な信号切換手段とを備え、前記操作ノブが、くの字形状の屈曲部が形成された部材からなる操作ノブ本体を有し、この操作ノブ本体の前記屈曲部を基準にした一端側に、操作者により操作力を付与される操作部が設けられ、他端側に前記付勢手段が設けられ、前記回動支持体が、前記操作ノブ本体の一側方に位置する第1側板と、前記操作ノブ本体の他側方に位置する第2側板とを有し、これら第1側板と第2側板との間に前記操作ノブ本体が回動可能に支持され、前記信号切換手段が、前記2種類の電気信号を切換えるための導電パターンが設けられる回路基板と、前記操作ノブの回動に伴って前記回路基板上を摺動する摺動接点とを有し、前記回路基板が、前記操作ノブ本体の回動方向に対して平行に配置されるとともに前記第1側板および前記第2側板の一方に取付けられ、前記摺動接点が、前記操作ノブ本体の回動に伴って前記回路基板上を摺動するように前記操作ノブ本体に取付けられることを特徴としている。

【0013】

このように構成した本発明では、操作ノブ本体に屈曲部を設け、屈曲部を基準にした一端側に、操作者により操作力を付与される操作部を設け、他端側に付勢手段を設けることから、また、信号切換手段の回路基板を、操作ノブ本体の回動方向に対して平行に配置するとともに、操作ノブ本体の側方に位置する側板に取付けることから、操作ノブ、付勢手段および信号切換手段を、コンパクトにまとめることができる。したがって、車載用ステアリングスイッチの小型化が可能で

ある。

【0014】

前記発明において、前記操作ノブ、前記回動支持体、前記付勢手段および前記信号切換手段を一体化してなる組立体が形成され、前記支持部材が、前記スパーク部の表側に配置される表側支持部と、前記スパーク部の裏側に配置される裏側支持部とを結合してなり、前記表側支持部および前記裏側支持部の一方に、前記組立体を収納する収納部が設けられるようにしてもよい。

【0015】

このように構成したものでは、操作ノブ、回動支持体、付勢手段および信号切換手段を、支持部材と独立して組立てることができるので、操作ノブ、付勢手段および信号切換手段を支持部材に容易に組付けることができる。

【0016】

前記発明において、前記付勢手段が、前記操作ノブ本体の他端側に収納され、前記操作ノブを中立位置に付勢するための付勢力を発生する弾性部材と、前記操作ノブ本体の他端に対向し、前記操作ノブを中立位置に誘導するためのカム面を有するカム部材と、前記操作ノブ本体の他端側に摺動可能に挿入され、一方で前記弾性部材により押圧され、他方で前記カム面に圧接される駆動部材とを有するとともに、前記カム部材が、前記回動支持体に着脱可能に設けられるようにしてもよい。

【0017】

このように構成したものでは、操作ノブの回動時に操作者に与える操作感触の設定を変更する場合、既設のカム部材をカム面の形状の異なる別のカム部材に容易に付け替えることができる。

【0018】

前記発明において、前記操作ノブの回動支点が、前記操作ノブ本体の前記屈曲部に挿通される軸棒の両端を、前記回動支持体の前記第1側板および前記第2側板により支持することにより設けられ、前記回動支持体が、前記第1側板を有し、この第1側板により前記軸棒の一端を支持する第1回動支持部材と、前記第2側板を有し、この第2側板により前記軸棒の他端を支持する第2回動支持部材と

を結合してなり、前記第1回動支持部材および前記第2回動支持部材の一方に、前記付勢手段の前記カム部材が着脱可能に取付けられ、前記軸棒の一端が、前記カム部材が取付けられる前記一方の回動支持部材の側板に係合され、前記軸棒の他端が、他方の回動支持部材の側板に固着され、前記信号切換手段の前記回路基板が、前記一方の回動支持部材の側板に取付られるとともに、前記第1側板と前記第2側板との間に、これら第1側板と前記第2側板の間隔寸法を所定寸法に保持するスペーサが配置され、このスペーサの一端が、前記一方の回動支持部材の側板に固着され、前記スペーサの他端が、前記他方の回動支持部材の側板に螺着されるようにしてもよい。

【0019】

このように構成したものでは、第1回動支持部材に対して、回路基板、操作ノブ本体、第2回動支持部材を、同方向から組付けることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の車載用ステアリングスイッチの実施形態について説明する。

【0021】

図1は、本発明の車載用ステアリングスイッチの実施形態がステアリングホイールに装着された状態を示す正面図、図2は、本実施形態を示す断面部分を含む正面図、図3は、本実施形態の断面部分を含む左側面図、図4は、本実施形態に備えられる回動スイッチの分解斜視図、図5は、本実施形態に備えられる回動スイッチ、表側ケース部材および裏側ケース部材の位置関係を示す分解斜視図、図6は、本実施形態に備えられる表側ケース部材の裏側を示す斜視図、図7は、本実施形態に備えられる裏側ケース部材に設けられる収納部を示す拡大斜視図、図8は、本実施形態に備えられる第2スナップ爪の拡大正面図、図9は、図8のA-A断面図、図10は、図8のB-B断面図、図11は、本実施形態に備えられる第3スナップ爪の拡大正面図、図12は、図11のC-C断面図、図13は、図12のD-D断面図である。

【0022】

本実施形態は、図1に示す車載用ステアリングスイッチ7であり、ステアリン

グホイール1に装着されるものである。ステアリングホイール1は、円環状のリング部2と、このリング部2の内側に設けられる複数のスポーク部3と、これらスポーク部3を覆うパッド部5とを備えている。そして、車載用ステアリングスイッチ7は、パッド部5に埋め込まれるように左右両側のスポーク部3に取付けである。なお、左右両側の車載用ステアリングスイッチ7は、左右対象に形成されており、同様の構成なので、以下では左側の車載用ステアリングスイッチ7を例に説明する。

【0023】

車載用ステアリングスイッチ7は、図1～3に示すように、スポーク部3に取付けられる支持部材、すなわち回動スイッチ8、プッシュスイッチ9～10を収納した状態でスポーク部3に取付けられるケース12を備えている。回動スイッチ8は、操作ノブ19をステアリングホイール1の表裏方向（図3に示す矢印80方向）に回動させることにより、2種類の電気信号、例えば第1オン信号および第2オン信号を切換えるものである。プッシュスイッチ9～11は、操作ボタン9a～11aの押圧操作によりオン／オフするものである。回動スイッチ8の操作ノブ19は、図3に示すように、ケース12に設けられた開口部63から突出しており、図1に示すようにリング部2とスポーク部3により囲まれる空間部6内に配置されている。また、プッシュスイッチ9～11の操作ボタン9a～11aは、ケース12の表側に突出している。

【0024】

なお、回動スイッチ8は、例えばドライブレンジで走行している最中に操作され、中立位置にある操作ノブ19をステアリングホイール1の表側から裏側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトアップさせ、中立位置にある操作ノブ19をステアリングホイール1の裏側から表側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトダウンさせるためのものである。また、プッシュスイッチ9～11は、例えばホーンやウインカーを作動させるためのスイッチである。

【0025】

ここで、前記回動スイッチ8の構成について、図2～4を用いて詳細に説明す

る。

【0026】

回動スイッチ8は、操作ノブ19と、操作ノブ19をケース12に対して回動可能に支持する回動支持体21（図2に示す）と、操作ノブ19を中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、操作ノブ19の中立位置からの回動方向に応じて2種類のオン信号を切り換える信号切換手段とを一体化したものである。

【0027】

操作ノブ19は、くの字形状の屈曲部が形成された操作ノブ本体20を有する。この操作ノブ本体20の屈曲部には、孔20bが設けられており、この孔20bに軸棒25が挿通されるようになっている。この操作ノブ本体20の屈曲部を基準とした一端側には、第1ノブカバー19aおよび第2ノブカバー19bが取付けられ、操作者の手指により操作力を付与される操作部が形成されている。

【0028】

図4に示すように、第1ノブカバー19aと第2ノブカバー19bは、操作ノブ本体20を挟んだ状態で、第1ノブカバー19aに設けられた矩形の孔19eと、第2ノブカバー19bに設けられた爪19dによりスナップ結合される。また、操作ノブ本体20の屈曲部には、他端側と逆方向に突出する凸部20fが設けられており、第1ノブカバー19aには、その凸部20fに嵌合する凹部19f（図3に示す）が設けられている。また、操作ノブ本体20の一端側の上部および両側部の3箇所には、凸部20g～20iが設けられており、第2ノブカバー19bには、それらの凸部20g～20iのそれぞれが嵌合する凹部19g～19hが設けられている。また、図4に示すように、操作ノブ本体20の一端側には、ねじ20cが挿通される孔20aが設けられており、第2ノブカバー19bには、孔20aに対応する個所に、ねじ20cが螺合するねじ孔19cが設けられている。

【0029】

また、図3に示すように、操作ノブ本体20の屈曲部を基準とした他端側には、前記付勢手段を構成するスプリング32および駆動棒31が挿入され、この駆動棒31に摺動可能な摺動穴20dが設けられている。スプリング32および駆

動棒31は、カム部材29のカム面30に駆動棒31が圧接されるように、摺動穴20d内に配置されている。

【0030】

前記回動支持体21は、図4に示すように、操作ノブ本体20の一側方に配置される第1回動支持部材23と、操作ノブ本体20の他側方に配置される第2回動支持部材22とを備えている。

【0031】

第1回動支持部材23は、操作ノブ本体20の一側部に対向させて配置される側板23jを有し、第2回動支持部材22は、操作ノブ本体20の他側部に対向させて配置される側板22gを有する。これら第1回動支持部材23の側板23jと第2回動支持部材22の側板22gの間には、操作ノブ本体20の屈曲部に挿通される軸棒25が配置される。また、この軸棒25の一端には、凸部25aが設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには軸棒25の凸部25aが挿入される孔23aが設けられている。また、第2回動支持部材22の側板22gには、軸棒25の他端が固着されている。つまり、操作ノブ本体20は、屈曲部の孔20bに軸棒25を挿通された状態で、軸棒25の両端が第1、第2回動支持部材23、22に支持されることにより回動可能になっている。

【0032】

また、第1回動支持部材23と第2回動支持部材22の間には、第1回動支持部材23の側板23jと第2回動支持部材22の側板22gとの間隔を所定寸法に保持する第1スペーサ26および第2スペーサ27が設けられる。

【0033】

第1スペーサ26の一端および第2スペーサ27の一端のそれぞれは、第1回動支持部材23の側板23jに固着されている。また、第1スペーサ26の他端および第2スペーサ27の他端には、図示しないねじ孔が設けられており、第2回動支持部材22の側板22gには、第1スペーサ26の他端が配置され、ねじ22cが挿通される孔22bと、第2スペーサ27の他端が配置され、ねじ22eが挿通される孔22dとが設けられている。つまり、第1スペーサ26の他端と第2スペーサ27の他端は、ねじ22c、22eにより第2回動支持部材22

の側板22gに螺着され、これにより、第1回動支持部材23と第2回動支持部材22が一体化されるようになっている。

【0034】

また、第2回動支持部材22は、操作ノブ本体20の他端側の側方に配置される部分の縁部に凸部22iを有し、第1回動支持部材23は、その凸部22iに嵌合する図示しない凹部を有する。つまり、これら凸部22iおよび凹部により、第1回動支持部材23の側板23jと第2回動支持部材22の側板22gとが相互に位置決めされるようになっている。

【0035】

また、第1回動支持部材23の側板23jの上部には、操作ノブ本体20の他端側の上方に配置されて操作ノブ本体20の他端側が所定の角度以上上方へ回動するのを規制する第1規制部23dが設けられている。同様に、第2回動支持部材22の側板22gの下部には、操作ノブ本体20の他端側の下方に配置されて操作ノブ本体20の他端側が所定の角度以上下方へ回動するのを規制する第2規制部22fが設けられている。また、操作ノブ本体20は、第1規制部23dおよび第2規制部22fのそれぞれに接触する個所に、緩衝部材であるラバーマット33, 34が貼り付けられる。例えば、ラバーマット33は、操作ノブ本体20の他端側の上部に設けられた段差部20jに貼り付けられ、ラバーマット34は、操作ノブ本体20の他端側の下部に設けられた図示しない段差部に貼り付けられる。

【0036】

前記付勢手段は、図3に示すように、操作ノブ本体20の他端側に設けられた前記摺動穴20dと、この摺動穴20dに摺動可能に挿入される前記駆動棒31と、摺動穴20d内に配置され、駆動棒31の一端を常時押圧する前記スプリング32と、回動支持体21に取付けられ、駆動棒31の他端が摺接するカム面30を有する前記カム部材29とを備えている。なお、カム面30は、谷部と山部を有するV字形状の面からなり、操作ノブ19の中立位置に対応する部分が谷部となっている。

【0037】

カム部材29は、下部に設けられる凸部29cと、カム面30の裏側部分に設けられ、ねじ29aが螺合するねじ孔29dと、このねじ孔29dの下方に設けられ、第2スペーサ27が配置される溝部29bとを有する。また、第1回動支持部材23には、カム部材29が取付けられるカム部材取付部23fが設けられている。このカム部材取付部23fは、カム部材29の裏側部分と下部が当接するように断面L字形状に形成されており、カム部材29の下部の凸部29cが嵌合する孔23gと、カム部材29のねじ孔29dに対応する位置に設けられ、ねじ29aが挿通される孔23hとを有する。つまり、カム部材29は、第1回動支持部材23に、ねじ29aを介して着脱可能に取付けられている。

【0038】

前記信号切換手段は、図4に示すように、前記操作ノブ本体20の一側部に対向し、操作ノブ本体20の回動方向に平行に配置されるとともに、第1回動支持部材23の側板23jに取付けられる第1回路基板37と、操作ノブ本体20の一側部に第1回路基板37上を摺動するように取付けられる摺動接点35と、第1回路基板37にフレキシブルケーブル39を介して接続され、回動スイッチ8から出力される電気信号を外部に導出するための第1端子38とを備えている。

【0039】

前記第1回路基板37には、図示しない抵抗パターンと集電パターンとからなる導電パターンが設けられており、摺動接点35が導電パターン上を摺動することにより、2種類の電気信号、すなわち第1オン信号と第2オン信号が切り換わるようになっている。

【0040】

この第1回路基板37の上部には、孔37fが設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには、その孔37fに嵌合する図示しない凸部が設けられている。また、第1回路基板37の縁部には、ねじ37eが挿通される切欠き部37dが設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには、切欠き部37dに挿通されたねじ37eが螺合するねじ孔231が設けられている。つまり、第1回路基板37は、第1回動支持部材23の側板23jにねじ37eにより螺着されるようになっている。また、第1回路基板37の中央には、軸棒25お

より第1スペーサ26が挿通される孔37aが設けられている。

【0041】

前記摺動接点35は、摺動接点取付部材36を介して操作ノブ本体20の一側部に取付けられる。操作ノブ本体20の一側部には、摺動接点取付部材36が嵌合される矩形の嵌合穴20eが設けられている。

【0042】

前記第1端子38は、図3、4に示すように、第1回動支持部材23の下部に取付けられる。この第1端子38は、第1端子取付部材40に取付けられており、この第1端子取付部材40には、ねじ38bが挿通される孔38aが設けられている。また、第1回動支持部材23の下部には、ねじ38bが螺合するねじ孔23mを有する端子取付部23eが設けられている。つまり、第1端子38の取付けられた第1端子取付部材40が、端子取付部23eに螺着されるようになっている。

【0043】

なお、第1端子38は、表側ケース部材13と裏側ケース部材14とが結合されたとき、表側ケース部材13に設けられた第2端子42に接触するようになっている。第2端子42については後述する。

【0044】

また、前記第1回路基板37には、第1端子38が接続される接続部37bが設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには、この側板23jに第1回路基板37が取付けられときに、側板23jの外側に接続部37bを露出させる孔23kが設けられている。そして、第1端子38は、第1回動支持部材23の側板23jの外側からフレキシブルケーブル39を介して、第1回路基板37に設けられた接続部37bに接続されるようになっている。

【0045】

また、第1回動支持部材23の側板23jには、ねじ孔23b、23cが設けられている。これらねじ孔23b、23cは、裏側ケース部材14に設けられた孔14a、14b（図5に示す）に対応する位置にあり、これらの孔14a、14bに挿通された図示しないねじが螺合するものである。なお、第1回路基板3

7には、第1回動支持部材23のねじ孔23bに螺合したねじの先端が挿通される切欠き部37cが設けられている。また、第2回動支持部材22の側板22gには、ねじ孔22hが設けられている。このねじ孔22hには、後述する裏側ケース部材14に設けられた図示しない孔に挿通された図示しないねじが螺合する。つまり、回動支持体21は、裏側ケース部材14に螺着されるようになっている。

【0046】

次に、ケース12について図5～7を用いて説明する。

【0047】

ケース12は、図5に示すように、スポーク部3の表側に配置される表側ケース部材13と、スポーク部3の裏側に配置される裏側ケース部材14とを結合してなるものである。

【0048】

表側ケース部材13には、プッシュスイッチ9～11と、これらのプッシュスイッチ9～11が設置される第2回路基板43が収納されている。この第2回路基板43には、図6に示すように、プッシュスイッチ9～11のそれぞれから出力される電気信号を、図示しないホーンやワインカに導出するための外部出力端子と、上述した回動スイッチ8から出力される電気信号を自動变速機の制御装置に出力するための図示しない外部出力端子とを1箇所にまとめてなる外部出力端子群70が設置されている。

【0049】

また、第2回路基板43には、表側ケース部材13とケース部材14が結合されたときに、上述の第1端子38に接触し、この第1端子38により導出される電気信号を導入する第2端子42を接続してある。この第2端子42は、弾性を有しており、第1端子38に弾接されるようになっており、第2端子取付部材43を介して第2回路基板43に設置されており、図示しないが第2回路基板43を介して前記外部出力端子群70に接続されている。

【0050】

また、表側ケース部材13には、図6に示すように、第2回路基板43を覆う

カバー44が取付けられている。このカバー44の中央部には、上方のスパーク部3が挿通される空間部59と下方のスパーク部3が挿通される空間部60とを仕切るように、表側ケース部材13と裏側ケース部材14との間に架け渡される補強部45が設けられ、これにより、ケース12が補強されている（図3参照）。

【0051】

また、裏側ケース部材14には、図7に示すように、上述の回動スイッチ8が収納される収納部15が設けられている。この収納部15は、表側ケース部材13に対向する位置に、回動スイッチ8を挿入する挿入口15aを有する。また、この収納部15の内壁には、回動スイッチ8を収納部15に挿入する際、回動スイッチ8の所定個所、例えば第1回動支持部材23の第1規制部23d、第1回動支持部材23の縁部23i、および第2回動支持部材22の側板22gの上部22a（図4参照）のそれぞれが摺接する第1～第3摺接部16～18が設けられている。これら第1～第3摺接部16～18は、回動スイッチ8が挿入される際、回動スイッチ8の収納部15内における移動をガイドするガイド部であり、回動スイッチ8を収納部15に対して位置決めする位置決め部でもある。

【0052】

また、収納部15の外側面には、上述した第1回動支持部材23の側板23jを螺着させるための孔14a、14bが設けられている。

【0053】

また、表側ケース部材13の上部および裏側ケース部材14の上部のそれぞれには、切欠き部61（図6に示す）および切欠き部62（図7に示す）がそれぞれ設けられており、操作ノブ19をケース12から突出させる開口部63（図3に示す）が形成されるようになっている。

【0054】

次に、表側ケース部材13と裏側ケース部材14の結合構造について図5、6および図8～13を用いて説明する。

【0055】

表側ケース部材13と裏側ケース部材14は、スナップ結合するようになって

いる。すなわち、裏側ケース部材14の下部の中央には、可撓性を有する第1スナップ爪46(図5に示す)が設けられており、この第1スナップ爪46に対応する表側ケース部材13の個所には、第1スナップ爪46が係合する第1係合孔49(図6に示す)が設けられている。

【0056】

また、図5に示すように、第1スナップ爪46付近には、すなわち、裏側ケース部材14の下端部の縁部には、第1スナップ爪46と第1係合孔49との係合を解除するための特定の工具を挿入する凹み部、すなわち係合解除部52が設けられている。

【0057】

なお、第1スナップ爪46と第1係合孔49との係合状態を解除する場合は、特定の工具を係合解除部52に挿入し、第1係合孔49を備えた壁49aを押圧すると、この壁49aが撓んで第1係合孔49と第1スナップ爪46との係合状態が解除されるようになっている。

【0058】

また、表側ケース部材13の上部の両側部のそれぞれには、図6に示すように、可撓性を有する第2スナップ爪47および第3スナップ爪48のそれぞれが設けられている。また、第2スナップ爪47に対応する裏側ケース部材14の個所には、第2スナップ爪47が係合する第2係合穴50(図5に示す)が設けられており、第3スナップ爪48に対応する裏側ケース部材14の個所には、第3スナップ爪48が係合する図示しない第3係合穴が設けられている。

【0059】

また、第2スナップ爪47の形状および第2係合穴50の形状は、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の外力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第2スナップ爪47が第2係合穴50から離反する方向の外力が、第2係合穴50から第2スナップ爪47に作用するように設定されている。

【0060】

例えば、第2スナップ爪47は、図8～10に示すように、先端部の中央付近に形成される頂部47dと、この頂部47dから離間するほど板厚が減少するよう、形成される第1～第3斜面47a～47cにより、縦断面形状および横断面形状が台形状に形成される突起部を有する。なお、図8では、表側ケース部材47に対する第2スナップ爪47の延設方向を縦方向とし、第2係合穴50に係合する部分側を正面として描いてある。

【0061】

また、第2係合穴50は、図5に示すように、第2スナップ爪47が完全に係合した状態において、前記突起部全体が嵌るのに充分な大きさの開口と深さを有する矩形の穴からなる。

【0062】

つまり、第2スナップ爪47と第2係合穴50では、特定の工具を前記係合解除部52に挿入するなどして、第1係合孔49を備えた壁49aを押圧することによってこの壁49aを撓ませ、第1係合孔と第1スナップ爪46との係合状態を解除した後、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の外力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第1斜面47aと第3斜面47cの境界である稜線と、または、第2斜面47bと第3斜面47cの境界である稜線と、第2係合穴50の縁部とが摺接するようになり、その摺接個所が頂部47dへ向かって移動し、集接第2係合穴50から第2スナップ爪47に対して、第2スナップ爪47が第2係合穴50から離反する方向の力が作用するようになる。

【0063】

また、第3スナップ爪48の形状および第3係合穴の形状も同様に、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の外力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第2係合穴50から第2スナップ爪47に対して第2スナップ爪47が第2係合穴50から離反する方向の外力が作用するように設定されている。

【0064】

例えば、第3スナップ爪48は、図11～13に示すように、端部中央に形成される頂面48dと、この頂面48dから離間するほど板厚が減少するように形成される第1～第3斜面48a～48cにより、縦断面形状および横断面形状が台形状に形成される突起部を有する。なお、図11では、表側ケース部材47に対する第3スナップ爪48の延設方向を縦方向とし、第3係合穴に係合する部分側を正面として描いてある。

【0065】

また、第3係合穴は、図示しないが第3スナップ爪48が完全に係合した状態において、前記突起部全体が嵌るのに充分な大きさの開口と深さを有する矩形の穴である。

【0066】

つまり、第3スナップ爪48と第3係合穴では、特定の工具を係合解除部52に挿入するなどして、第1係合孔49を備えた壁49aを押圧することによってこの壁49aを撓ませ、第1係合孔49と第1スナップ爪46との係合状態を解除した後、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第1斜面48aと第3斜面48cの境界である稜線と、または、第2斜面48bと第3斜面48cの境界である稜線と、第3係合穴の縁部とが摺接するようになり、その摺動個所が頂面48dへ向かって移動し、第3係合穴から第3スナップ爪48に対して第3スナップ爪48が第3係合穴から離反する方向の力が作用するようになる。

【0067】

本実施形態は、次のようにしてステアリングホイール1に装着される。

【0068】

例えば、はじめに回動スイッチ8を組立てる。

【0069】

すなわち、第1端子38が取付けられた第1端子取付部材40を、第1回動支

持部材23の端子取付部23eにねじ38bにより螺着させる。また、カム部材29を、第1回動支持部材23のカム部材取付部23fにねじ29aにより螺着させる。

【0070】

また、操作ノブ本体20の他端側に設けられた摺動穴20dに、スプリング32および駆動棒31を配置する。また、操作ノブ本体20の他端側の上部および下部にラバーマット33, 34を貼り付ける。また、摺動接点35を摺動接点取付部材36に取付け、この摺動接点取付部材36を操作ノブ本体20の嵌合部20eに嵌合する。

【0071】

そして、第1回路基板37を、第1回動支持部材23の側板23jに取付け、第1回路基板37の接続部37bと第1端子38とをフレキシブルケーブル39により接続する。次に、操作ノブ本体20を、その一側部が側板23jに対向するように配置する。次に、第2回動支持部材22を、側板22gが操作ノブ本体20の他側部に対向するように配置する。このとき、軸棒25を操作ノブ本体20の孔20bに挿入し、軸棒25の凸部25aを第1回動支持部材23の側板23jに設けられた孔23aに嵌合する。次に、第1スペーサ26の他端を、ねじ22cにより第2回動支持部材22の側板22gに螺着させ、同様に、第2スペーサ27の他端を、ねじ22eにより第2回動支持部材22の側板22gに螺着させる。

【0072】

次に、第2ノブカバー19bを、操作ノブ本体20の一端側に嵌め込み、ねじ20cにより螺着させる。最後に、第1ノブカバー19aを、第2ノブカバー19bにスナップ結合させて、回動スイッチ8が完成する。

【0073】

そして、上述のようにして組立てた回動スイッチ8を、裏側ケース部材14の収納部15に収納する。このとき、回動スイッチ8は、第1回動支持部材23の第1規制部23d、第1回動支持部材23の縁部23i、および第2回動支持部材22の側板22gの上部22aのそれぞれの個所で、第1～第3摺接部16～

18のそれぞれによりガイドされ、裏側ケース部材14に対して位置決めされる。そして、裏側ケース部材14の一側部に設けられた孔14a, 14bに図示しないねじを挿入し、第1回動支持部材23の側板23jに設けられたねじ孔23b, 23cに螺合させ、回動スイッチ8と裏側ケース部材14を螺着させる。

【0074】

一方、表側ケース部材13には、プッシュスイッチ9～11、第2回路基板43、第2端子43、外部出力端子70およびカバー44を取付ける。

【0075】

そして、回動スイッチ8が組付けられた裏側ケース部材14を、ステアリングホイール1のスパーク部3の裏側に配置し、プッシュスイッチ9～11等が取付けられた表側ケース部材13を、ステアリングホイール1のスパーク部3の表側に配置して、表側ケース部材13と裏側ケース部材14とを、第1スナップ爪46と第1係合孔49、第2スナップ爪47と第2係合穴50、および第3スナップ爪48と第3係合穴によりスナップ結合する。これにより、ステアリングホイール1に対する車載用ステアリングスイッチ7の装着が完了する。

【0076】

本実施形態は次のように動作する。

【0077】

ステアリングホイール1のリング部2を握っている運転者が、ステアリングホイール1の左側の操作ノブ19を例えば親指で奥側に押すと、操作ノブ19とともに操作ノブ本体20が軸棒25を中心に一方向に回動し、これに伴って駆動棒31がスプリング32を圧縮しながら、カム面30の谷部から一方の山部へと移動する。そして、操作ノブ本体20のラバーマット34の貼り付けられた部分が、第2回動支持部材22の第2規制部22fに当接することにより、操作ノブ本体20の回動が規制される。このとき、摺動接点35は、一方の抵抗パターンに接触して、この一方の抵抗パターンと集電パターンが導通され、第1オン信号が出力される。これにより、ドライブレンジで走行している最中に、自動変速機がマニュアル的にシフトアップされる。

【0078】

また、操作ノブ19の操作を止めると、スプリング32の弾性力により駆動棒31がカム面30上を一方の山部から谷部へ移動し、これに伴って操作ノブ本体20とともに操作ノブ19が中立位置に自動復帰する。これにより、回動スイッチ8は、スイッチオフ状態となり、ドライブレンジに戻る。

【0079】

また、操作ノブ19を例えば人差指で手前に引くと、操作ノブ19とともに操作ノブ本体20が軸棒25を中心に他方向に回動し、これに伴って駆動棒31がスプリング32を圧縮しながら、カム面30の谷部から他方の山部へと移動する。そして、操作ノブ本体20のラバーマット33の貼り付けられた部分が、第1回動支持部材23の第1規制部23dに当接することにより、操作ノブ本体20の回動が規制される。このとき、摺動接点35は、他方の抵抗パターンに接触して、この他方の抵抗パターンと集電パターンが導通され、第2オン信号が出力される。これにより、ドライブレンジで走行している最中に、自動変速機がマニュアル的にシフトダウンされる。

【0080】

また、この場合も、操作ノブ19の操作を止めると、スプリング32の弾性力により駆動棒31がカム面30上を他方の山部から谷部へ移動し、これに伴って操作ノブ本体20とともに操作ノブ19が中立位置に自動復帰する。これにより、回動スイッチ8は、スイッチオフ状態となり、ドライブレンジに戻る。

【0081】

本実施形態では、次の効果が得られる。

【0082】

本実施形態は、回動スイッチ8を、裏側ケース部材14に設けられた収納部15に収納した後、スポーク部3の表裏のそれぞれに表側ケース部材13および裏側ケース部材14をそれぞれ配置し、これら表側ケース部材13と裏側ケース部材14を結合させることにより組立てることができる。つまり、回動スイッチ8をケース12と独立して組立てることができるので、ケース12に対して操作ノブ19、回動支持体21、付勢手段、および信号切換手段を容易に組付けることができ、したがって、組立性を向上させることができる。

【0083】

また、本実施形態では、裏側ケース部材14の収納部15に挿入された回動スイッチ8が、第1回動支持部材23の第1規制部23d、第1回動支持部材23の前端部23i、および第2回動支持部材22の側板22gの上部のそれぞれの個所で、第1～第3摺接部16～18のそれぞれによりガイドされ、裏側ケース部材14に対して位置決めされるので、ケース12に対して回動スイッチ8を円滑に挿入でき、また、精度良く配置できる。したがって、この点においても組立性を向上させることができる。

【0084】

また、本実施形態では、収納部15を、裏側ケース部材14に設けたので、ステアリングホイール1の表側のスペースに占める車載用ステアリングスイッチ7の割合が小さく済む。したがって、ステアリングホイール1の表側のスペースにおける障害物になりにくくすることができる。

【0085】

また、本実施形態では、表側ケース部材13に対向する位置に、回動スイッチ8を収納部15に挿入する挿入口15aを設けたので、裏側ケース部材14に対する回動スイッチ8の組付けと、裏側ケース部材14に対する表側ケース部材13の組付けと同じ方向から行うことができ、裏側ケース部材14に対する回動スイッチ8および表側ケース部材13の組付けやすい。したがって、この点においても、組立性を向上させることができる。

【0086】

また、本実施形態では、操作ノブ本体20に屈曲部を有し、屈曲部を基準にした一端側に操作部を設け、他端側に付勢手段を設けることから、また、信号切換手段の第1回路基板37を、操作ノブ本体20の回動方向に対して平行に配置するとともに、操作ノブ本体20の一側方に配置される側板23jに取付けることから、操作ノブ19、付勢手段および信号切換手段を、コンパクトにまとめることができ、小型化が可能である。したがって、ブッシュスイッチ9～11の設置スペースを制限することなく回動スイッチ8を配置できるとともに、車載用ステアリングスイッチ7以外のスイッチをステアリングホイールに設置する場合にも

、そのスイッチが設置スペースを制限されないようにすることができる。

【0087】

また、本実施形態では、カム部材29が、第1回動支持部材23に対してねじ29aにより着脱可能に設けられるので、操作ノブ19の操作時に操作者に与える操作感触の設定を変更する際、既設のカム部材29を、カム面の形状の異なる別のカム部材に容易に付け替えることができる。したがって、操作感触の選択の自由度を向上させることができる。

【0088】

また、本実施形態では、第1回動支持部材23に対して、第1回路基板37、操作ノブ本体20、第2回動支持部材22を、同方向から組付けることができ、または、第2回動支持部材22に対して、操作ノブ本体20、第1回路基板37の取付けられた第2回動支持部材22を同方向から組付けることができる。したがって、この点においても、組立性を向上させることができる。

【0089】

また、本実施形態では、第1回動支持部材23と第2回動支持部材22の間に第1、第2スペーサ26、27を設け、これら第1、第2スペーサ26、27の一端を第1回動支持部材23の側板23jに固着し、他端を第2回動支持部材22の側板22gに螺着させて、第1回動支持部材23と第2回動支持部材22との相互の位置決めと結合を同時に行うことができる。したがって、この点においても組立性を向上させることができる。

【0090】

また、本実施形態では、第2回路基板43および外部出力端子群70を表側ケース部材13に設けたので、ケース12内における配線作業を表側ケース部材13側でまとめておこなうことができるとともに、表側ケース部材13と裏側ケース部材14とを結合させることにより第1端子38と第2端子42を接続するので、表側ケース部材13側に設けられた配線に対する回動スイッチ8の接続を容易に行うことができる。

【0091】

また、本実施形態では、外部出力端子群70を設けたので、回動スイッチ8と

自動变速機の制御装置間の配線作業、およびプッシュスイッチ9～11とホーンやウインカ間の配線作業を効率よく行うことができ、この点においても、スイッチ8～11を備える車載用ステアリングスイッチ7を容易にステアリングホイール1に装着することができる。

【0092】

また、本実施形態では、第2端子42が弾性を有するので、第1端子38と第2端子42との接触状態を安定させることができ、したがって、第1端子38から第2端子42への電気信号の送信を確実に行うことができる。

【0093】

また、本実施形態では、ケース12の上部に第2スナップ爪47、第2係合穴50、および第3スナップ爪48、第3係合爪を配置し、ケース12の下部の中央に、第1スナップ爪46および第1係合孔49により、表側ケース部材13と裏側ケース部材14を結合してある。また、第1スナップ爪46と第1係合孔49の係合状態を解除する係合解除部52を配置してある。したがって、分解作業の際、ケース12の下部における第1スナップ爪46と第1係合孔49との係合状態を解除した後、ケース12の上部における表側ケース部材13と裏側ケース部材14の当接個所を支点にして表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部を離反させる方向に回動させることにより、第2、第3スナップ爪47、48と第2、第3係合穴50、51との係合状態を容易に解除でき、ケース12の分解が容易である。したがって、ケース12を破損させることなく、ケース12内における機械的なトラブルや電気的なトラブルに対処できる。

【0094】

また、本実施形態では、ケース12が、第2スナップ爪47、第2係合穴50、および第3スナップ爪48、第3係合穴だけでなく、第1スナップ爪46および第1係合穴49を設けてあるので、ケース12を分解しないときには、表側ケース部材13と裏側ケース部材14を強固に結合させることができ、これにより、ケース12の強度を向上させることができる。

【0095】

なお、本実施形態は、回動スイッチ8を、シフトダウンとシフトアップの切換

制御を行うものとして説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えば、オートクルージングの設定切換えや、音響機器のミュート切換え等、他の切換制御に適用することも可能である。

【0096】

また、本実施形態では、表側ケース部材13に設けられる第2端子42が可撓性を有するものであるが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、第1端子38が可能性を有し、第2端子42が可撓性を有さないものでもよく、また、第1端子38および第2端子42の両方が可撓性を有していてもよい。

【0097】

また、本実施形態では、第2スナップ爪47の突起部が、頂部47dおよび第1～第3斜面47a～47cを有するものであり、第3スナップ爪48の突起部が頂面48dおよび第1～第3斜面48a～48cを有するものであるが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、図10や図13に示すようにスナップ爪の先端部から基端部に向かって板厚が減少するように斜面が設けられた突起部であればよい。

【0098】

また、本実施形態は、ステアリングホイール1の左右両側のそれぞれのスパーク部3に設けてあるが、いずれか一方を省略してもよい。

【0099】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の車載用ステアリングスイッチでは、操作ノブ本体に屈曲部を設け、屈曲部を基準にした一端側に、操作者により操作力を付与される操作部を設け、他端側に付勢手段を設けることから、また、信号切換手段の回路基板を、操作ノブ本体の回動方向に対して平行に配置するとともに、操作ノブ本体の側方に位置する側板に取付けることから、操作ノブ、付勢手段および信号切換手段を、コンパクトにまとめることができる。したがって、車載用ステアリングスイッチの小型化が可能であり、これにより、ステアリングホイールに設置される他のスイッチの設置スペースが制限されないように、ステアリングホイールに装着することが可能である。

【0100】

また、前記発明において、前記操作ノブ、前記回動支持体、前記付勢手段および前記信号切換手段を一体化してなる組立体が形成され、前記支持部材が、前記スパーク部の表側に配置される表側支持部と、前記スパーク部の裏側に配置される裏側支持部と結合してなり、前記表側支持部および前記裏側支持部の一方に、前記組立体を収納するための収納部が設けられるようすれば、操作ノブ、回動支持体、付勢手段および信号切換手段を、支持部材と独立して組立てることができるので、操作ノブ、付勢手段および信号切換手段を支持部材に容易に組付けることができる。したがって、組立性を向上させることができる。

【0101】

また、前記発明において、前記付勢手段が、前記操作ノブ本体の他端側に収納され、前記操作ノブを中立位置に付勢するための付勢力を発生する弾性部材と、前記操作ノブ本体の他端に対向し、前記操作ノブを中立位置に誘導するためのカム面を有するカム部材と、前記操作ノブ本体の他端側に摺動可能に挿入され、一方で前記弾性部材により押圧され、他方で前記カム面に圧接される駆動部材とを有するとともに、前記カム部材が、前記回動支持体に着脱可能に設けられるようすれば、操作ノブの回動時に操作者に与える操作感触の設定を変更する場合、既設のカム部材をカム面の形状の異なる別のカム部材に容易に付け替えることができる。したがって、操作感触の選択の自由度を向上させることができる。

【0102】

また、前記発明において、前記操作ノブの回動支点が、前記操作ノブ本体の前記屈曲部に挿通される軸棒の両端を、前記回動支持体の前記第1側板および前記第2側板により支持することにより設けられ、前記回動支持体が、前記第1側板を有し、この第1側板により前記軸棒の一端を支持する第1回動支持部材と、前記第2側板を有し、この第2側板により前記軸棒の他端を支持する第2回動支持部材とを結合してなり、前記第1回動支持部材および前記第2回動支持部材の一方に、前記付勢手段の前記カム部材が着脱可能に取付けられ、前記軸棒の一端が、前記カム部材が取付けられる前記一方の回動支持部材の側板に係合され、前記軸棒の他端が、他方の回動支持部材の側板に固着され、前記信号切換手段の前記

回路基板が、前記一方の回動支持部材の側板に取付られるとともに、前記第1側板と前記第2側板との間に、これら第1側板と前記第2側板の間隔寸法を所定寸法に保持するスペーサが配置され、このスペーサの一端が、前記一方の回動支持部材の側板に固着され、前記スペーサの他端が、前記他方の回動支持部材の側板に螺着されるようにすれば、第1回動支持部材に対して、回路基板、操作ノブ本体、第2回動支持部材を、同方向から組付けることができ、これにより、組立性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の車載用ステアリングスイッチの実施形態がステアリングホイールに装着された状態を示す正面図である。

【図2】

本実施形態を示す正面図である。

【図3】

本実施形態の左側面図である。

【図4】

本実施形態に備えられる回動スイッチの分解斜視図である。

【図5】

本実施形態に備えられる回動スイッチ、表側ケース部材および裏側ケース部材の位置関係を示す分解斜視図である。

【図6】

本実施形態に備えられる表側ケース部材の裏側を示す斜視図である。

【図7】

本実施形態に備えられる裏側ケース部材に設けられる収納部を示す拡大斜視図である。

【図8】

本実施形態に備えられる第2スナップ爪の拡大正面図である。

【図9】

図8のA-A断面図である。

【図10】

図8のB-B断面図である。

【図11】

本実施形態に備えられる第3スナップ爪の拡大正面図である。

【図12】

図11のC-C断面図である。

【図13】

図12のD-D断面図である。

【符号の説明】

- 1 ステアリングホイール
- 2 リング部
- 3 スpoke部
- 5 パッド部
- 6 空間部
- 7 車載用ステアリングスイッチ
- 8 回動スイッチ（組立体）
- 9 プッシュスイッチ
- 10 プッシュスイッチ
- 11 プッシュスイッチ
- 12 ケース（支持部材）
- 13 表側ケース部材
- 14 裏側ケース部材
- 15 収納部
- 15a 挿入口
- 16 第1摺接部
- 17 第2摺接部
- 18 第3摺接部
- 19 操作ノブ
- 19a 第1ノブカバー

19 b 第2ノブカバー

20 操作ノブ本体

21 回動支持体

22 第1回動支持部材

23 第2回動支持部材

25 軸棒

26 第1スペーサ

27 第2スペーサ

28 付勢手段

29 カム部材

30 カム面

31 駆動棒

32 スプリング

35 摺動接点

37 第1回路基板

38 第1端子

42 第2端子

43 第2回路基板

44 カバー

45 補強部

46 第1スナップ爪

47 第2スナップ爪

47 a 第1斜面

47 b 第2斜面

47 c 第3斜面

47 d 頂部

48 第3スナップ爪

48 a 第1斜面

48 b 第2斜面

48c 第3斜面

48d 頂面

49 第1係合孔

50 第2係合穴

52 係合解除部

59 空間部

60 空間部

61 切欠き部

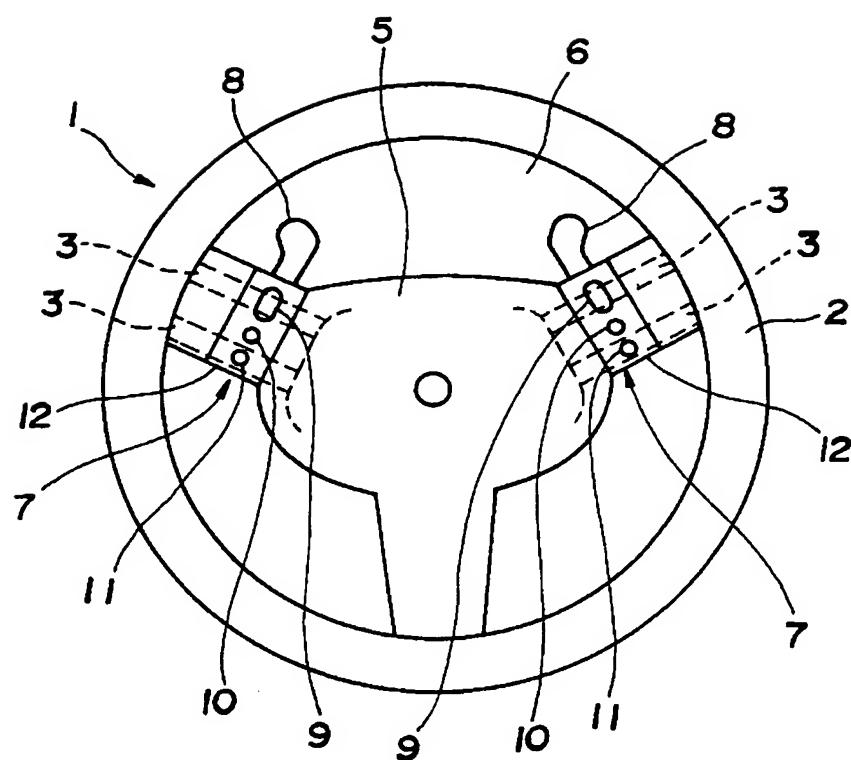
62 切欠き部

63 開口部

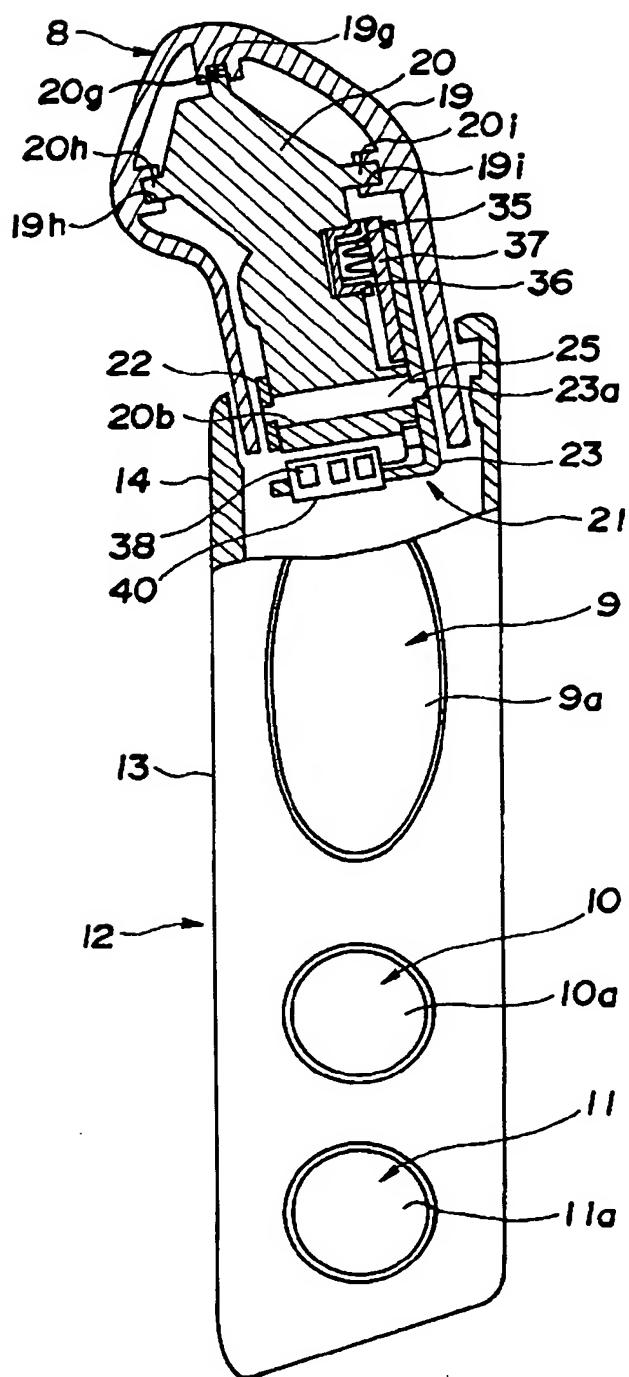
70 外部出力端子群

【書類名】 図面

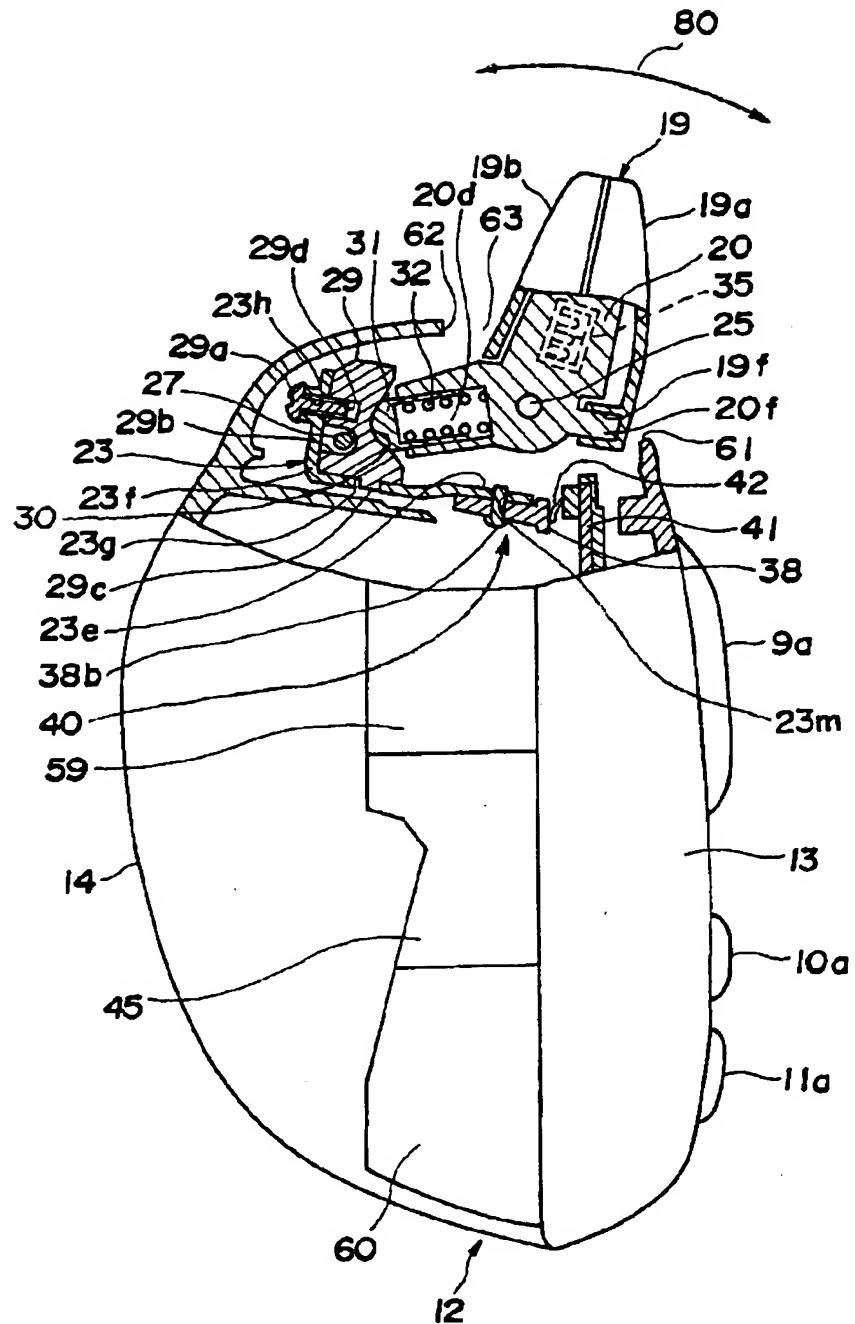
【図1】



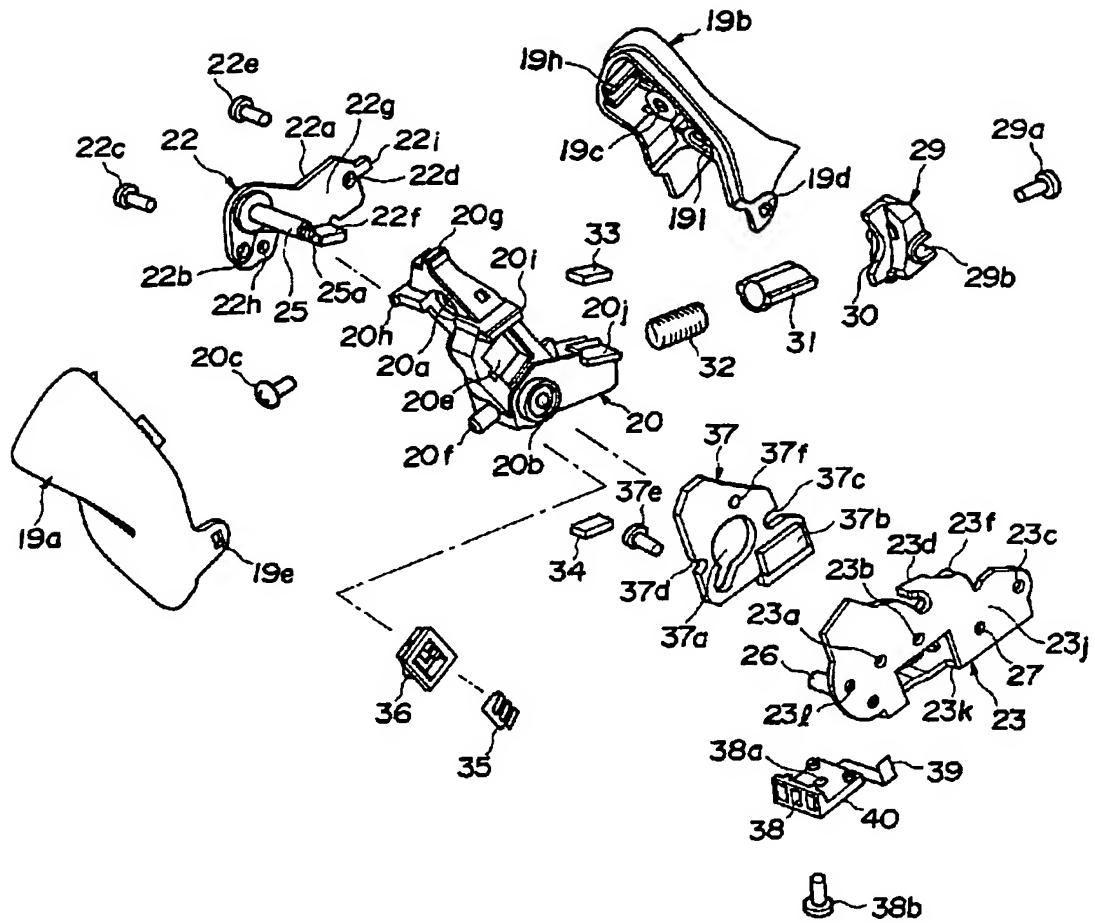
【図2】



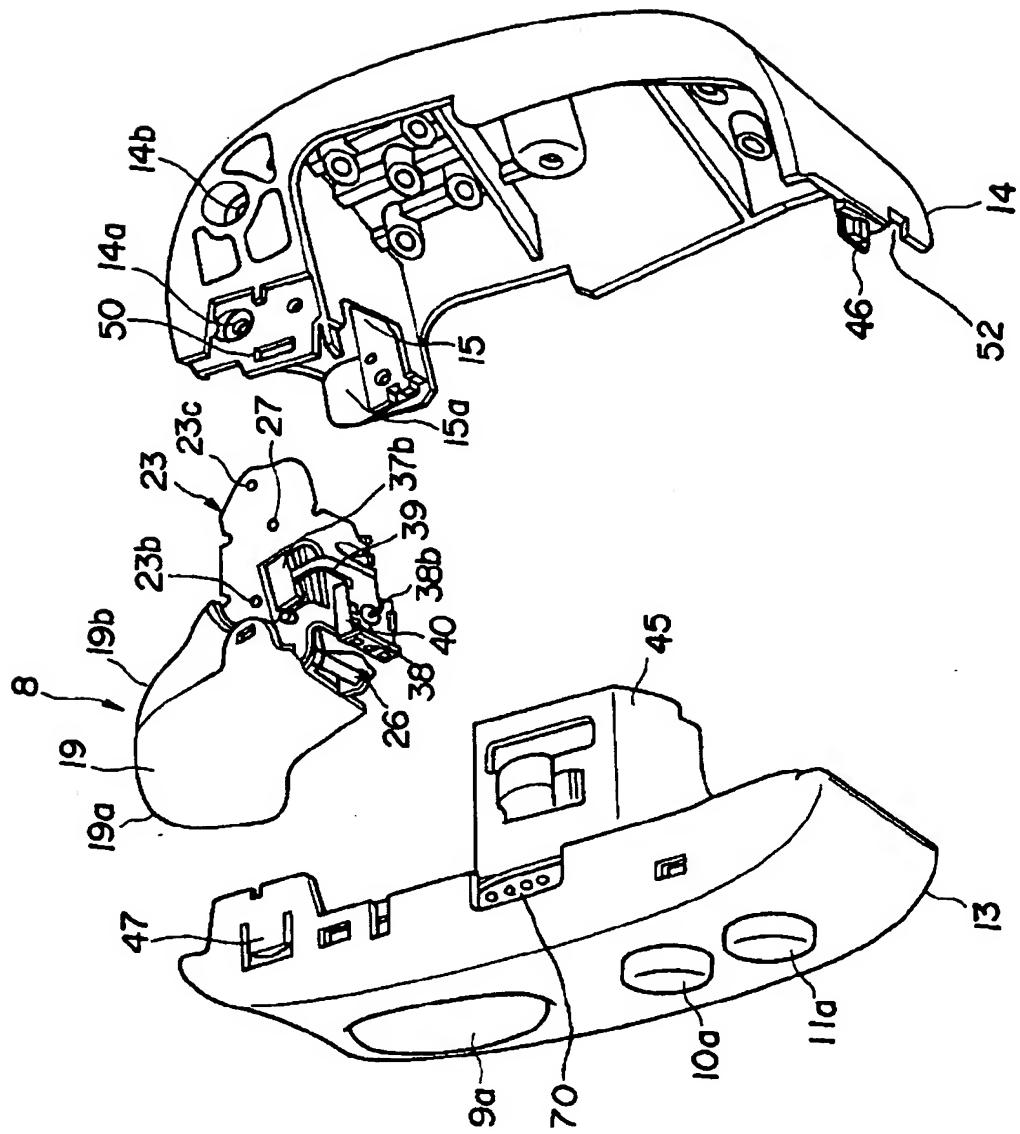
【図3】



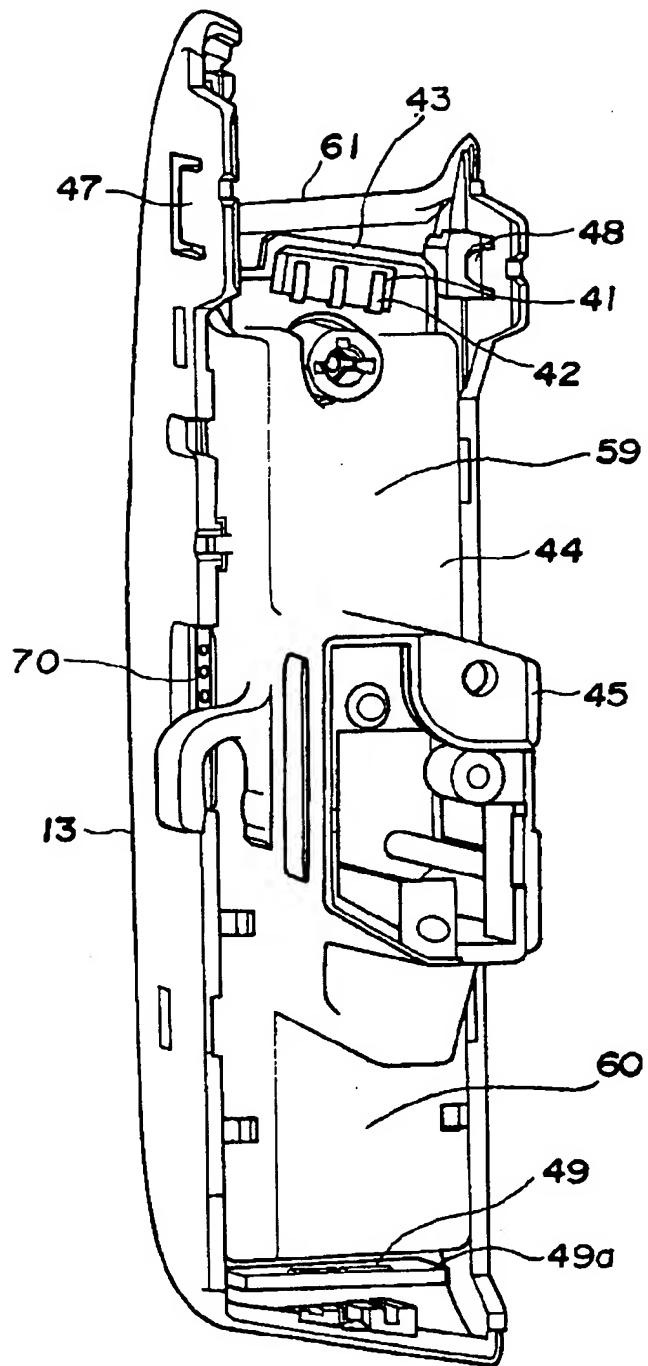
【図4】



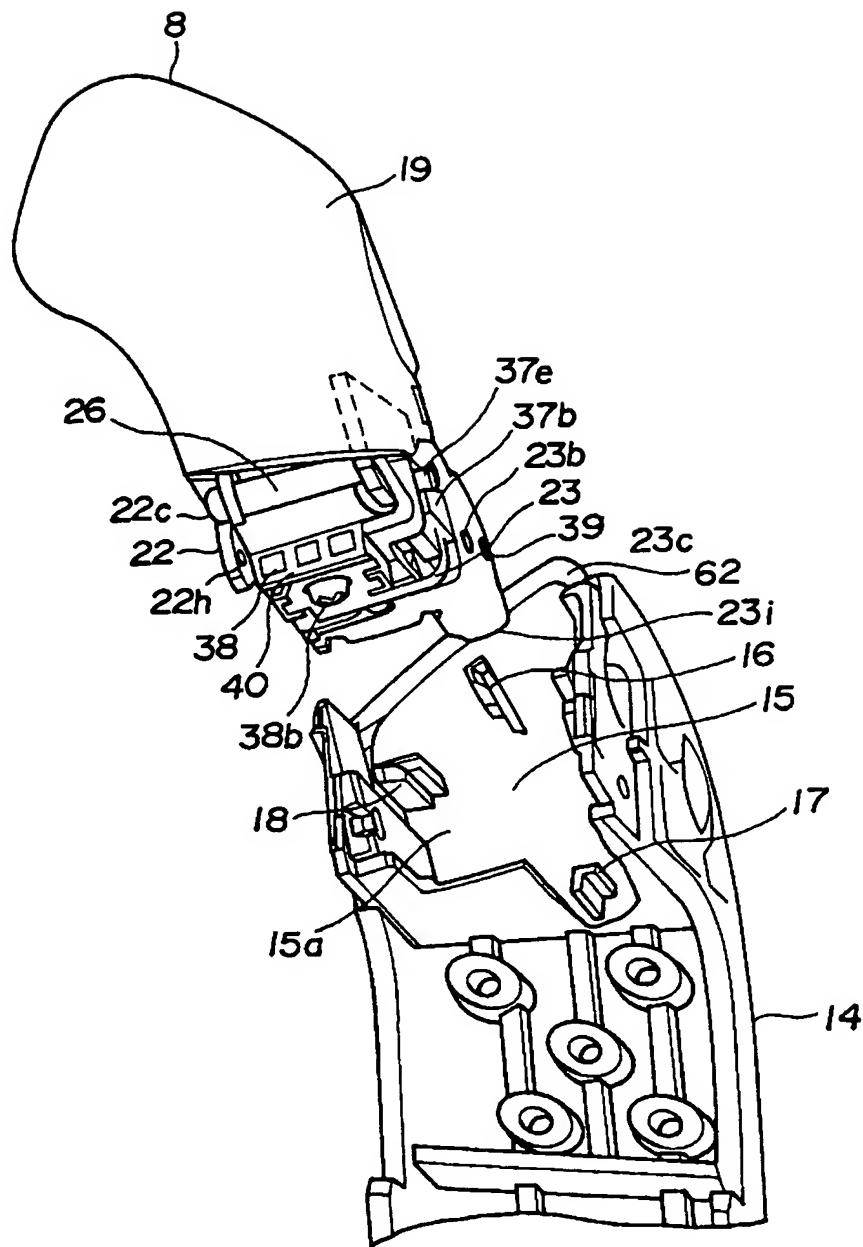
【図5】



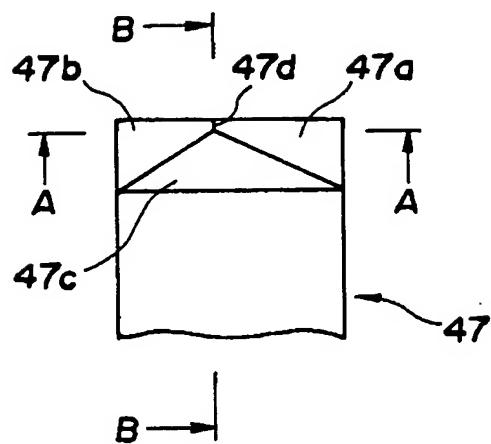
【図6】



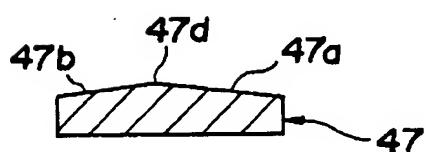
【図7】



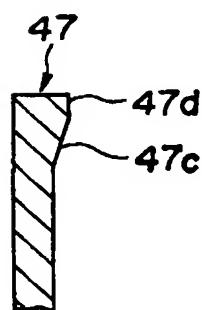
【図8】



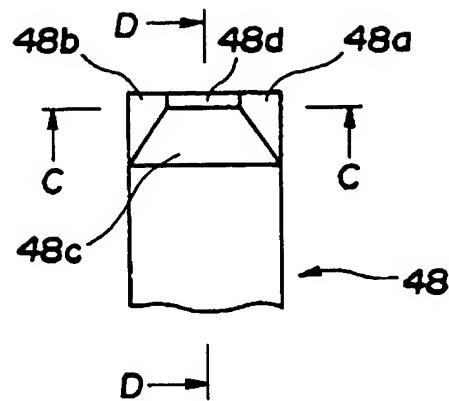
【図9】



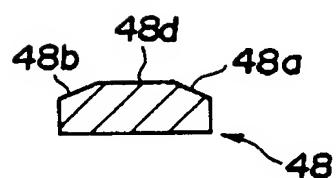
【図10】



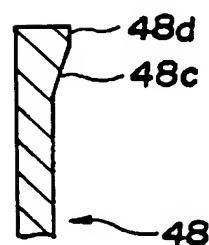
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作ノブと、この操作ノブを回動可能に支持する回動支持体と、この操作ノブを中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、回路基板、およびこの回路基板上を摺動する摺動接点を有する信号切換手段とを備えるものであって、小型化が可能な車載用ステアリングスイッチの提供。

【解決手段】 操作ノブ19はくの字形状の屈曲部が形成された操作ノブ本体20を有しており、この操作ノブ本体20の一端側に操作者により操作力を付与される操作部を設け、他端側には付勢手段を設けるようにした。回動支持体21は操作ノブ本体20の両側方に配置される第1、第2側板23、22を有しており、これら第1、第2側板23、22間で操作ノブ本体20を回動可能に支持し、第1側板23に回路基板37を操作ノブ本体20の回動方向に対して平行に配置して取付け、操作ノブ本体20には摺動接点35を取付けるようにした。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
氏 名 アルプス電気株式会社